

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-323036

(43) 公開日 平成8年(1996)12月10日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 3 F 7/02	3 5 5		A 6 3 F 7/02	3 5 5 B 3 5 5 Z
B 6 2 B 3/10			B 6 2 B 3/10	Z

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平7-134076

(22) 出願日 平成7年(1995)5月31日

(71) 出願人 000108937

ダイコク電機株式会社

愛知県名古屋市中村区那古野1丁目47番1号 名古屋国際センタービル2階

(72) 発明者 丹羽 時重

名古屋市中村区那古野一丁目47番1号 名古屋国際センタービル2階 ダイコク電機株式会社内

(72) 発明者 岡崎 誠

名古屋市中村区那古野一丁目47番1号 名古屋国際センタービル2階 ダイコク電機株式会社内

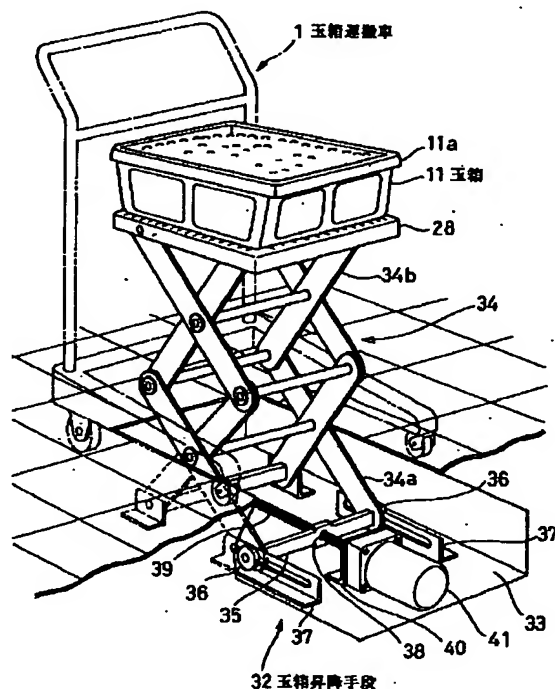
(74) 代理人 弁理士 佐藤 強

(54) 【発明の名称】 玉箱運搬車及び玉箱昇降制御装置並びに玉箱昇降システム

(57) 【要約】

【目的】 段積みされた複数の玉箱に収納されたパチンコ玉を労力を要することなく玉計数装置まで運搬して計数する。

【構成】 キャリー1は、段積みされた玉箱11を持上げた状態で運搬する。玉計数装置に隣接して玉箱昇降装置32が設けられている。この玉箱昇降装置32は、リフト床部28をモータ41の回転に応じてジャッキ34により最上位の玉箱11を目標位置に上昇するように構成されている。この場合、玉箱昇降装置32は、最上位の玉箱11が取除かれたときは次の玉箱11を目標位置に上昇させる。従って、遊技客は、キャリー1により段積みされた玉箱11を運搬することができると共に、玉箱11を持上げることなくパチンコ玉を玉計数装置に投入することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パチンコ玉収納用の玉箱を段積み状態で支持可能な腕部と、

外部操作に応じて前記腕部を上方に移動させるリフト手段とを備えたことを特徴とする玉箱運搬車。

【請求項2】 所定位置に位置決めされたパチンコ玉収納用の玉箱を段積み状態で支持可能な玉箱昇降手段と、この玉箱昇降手段に対する制御により当該玉箱昇降手段に支持された所定の玉箱を目標位置に上昇させる玉箱位置制御手段とを備えたことを特徴とする玉箱昇降制御装置。

【請求項3】 前記玉箱昇降手段は、玉投入口が上部に設けられたパチンコ玉計数用の玉計数装置に隣接して設けられていることを特徴とする請求項2記載の玉箱昇降制御装置。

【請求項4】 所定位置に位置決めされた玉箱の存在を検出する玉箱検出手段を設け、前記玉箱位置制御手段は、前記玉箱検出手段が玉箱の存在を検出した場合に動作することを特徴とする請求項2または3記載の玉箱昇降制御装置。

【請求項5】 前記玉箱検出手段は、玉箱を検出する光センサから構成されていることを特徴とする請求項4記載の玉箱昇降制御装置。

【請求項6】 前記玉箱検出手段は、玉箱全体の重量を検出する重量センサから構成されていることを特徴とする請求項4記載の玉箱昇降制御装置。

【請求項7】 玉箱を昇降することを指令する昇降指令手段を備え、

前記玉箱位置制御手段は、前記昇降指令手段からの指令に応じて前記玉箱昇降手段を駆動することを特徴とする請求項2乃至6の何れかに記載の玉箱昇降制御装置。

【請求項8】 玉箱の上昇を停止することを指令する停止指令手段を設け、

前記玉箱位置制御手段は、前記停止指令手段からの指令に応じて前記玉箱昇降手段を停止させることを特徴とする請求項2乃至7の何れかに記載の玉箱昇降制御装置。

【請求項9】 請求項1記載の玉箱運搬車が所定位置に位置決めされた状態で当該玉箱運搬車により支持された玉箱を請求項2乃至8の何れかに記載の玉箱昇降制御装置により上昇させるように構成されていることを特徴とする玉箱昇降システム。

【請求項10】 前記玉箱検出手段は、前記玉箱運搬車により支持された玉箱の存在を検出するように構成され、

前記玉箱検出手段が玉箱の存在を検出した場合は前記玉箱運搬車を所定位置に保持する保持手段を備えたことを特徴とする請求項9記載の玉箱昇降システム。

【請求項11】 パチンコ玉収納用の玉箱を段積み状態で支持可能な腕部と、

外部操作に応じて前記腕部を上方に移動させるリフト手

段と、

前記腕部に対する制御により当該腕部に支持された所定の玉箱を目標位置に上昇させる玉箱位置制御手段とを備えたことを特徴とする玉箱運搬車。

【請求項12】 前輪及び後輪を備え、

前記前輪は進行方向が固定され、

前記後輪は進行方向が自在に設けられていることを特徴とする請求項1または請求項11記載の玉箱運搬車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、パチンコ玉を収納する玉箱を運搬するための玉箱運搬車及びこの玉箱運搬車により運搬された玉箱を上昇させる玉箱昇降制御装置並びにこれらの玉箱運搬車及び玉箱昇降制御装置を利用した玉箱昇降システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、パチンコゲーム機として、大当りが発生する確率を変動させる機能を有した所謂連チャン機が主流となりつつある。この種のパチンコゲーム機では、大当りが比較的短時間で連続して発生するので、大当りによって多数のパチンコ玉を短時間で獲得することができる。このため、遊技者は、パチンコ玉を収納した玉箱を床に複数積載した状態で遊技を行うようにしている。

【0003】このような場合、遊技客が獲得したパチンコ玉を景品と交換するには、複数の玉箱を島端に設置されている玉計数装置まで運搬し、その玉計数装置に玉箱に収納されているパチンコ玉を流し込むことにより計数するようにしている。

【0004】ところが、玉箱としてパチンコ玉を3000個収納用のものを使用する場合は、1箱当りの重量が15Kgを上回るので（満杯時の重量＝5g×3000個）、遊技客は玉箱の運搬に苦勞しているのが現状である。

【0005】そこで、パチンコホールでは、遊技客の希望に応じて台車を貸出するようしている。従って、遊技客は、台車により複数の玉箱を一度に玉計数装置まで運搬することができるので、運搬の労力を軽減することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例の台車では、玉箱を運搬する際に、床に積載した玉箱を台車に一々移し替える必要があると共に、台車により運搬した玉箱を玉計数装置の玉投入口まで持上げる必要があり、年配の遊技客、或いは女性の遊技客にとっては困難を伴うという欠点がある。

【0007】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、パチンコ玉を収納した玉箱を簡単に運搬することができる玉箱運搬車を提供すると共に、玉箱を持ち上げる労力を軽減することができる玉箱昇降装置

を提供し、さらにはパチンコ玉を計数するまでの労力を大幅に軽減することができる玉箱昇降システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の玉箱運搬車は、パチンコ玉収納用の玉箱を段積み状態で支持可能な腕部を設け、外部操作に応じて前記腕部を上方に移動させるリフト手段を設けたものである（請求項1）。

【0009】また、本発明の玉箱昇降制御装置は、所定位置に位置決めされたパチンコ玉収納用の玉箱を段積み状態で支持可能な玉箱昇降手段を設け、この玉箱昇降手段に対する制御により当該玉箱昇降手段に支持された所定の玉箱を目標位置に上昇させる玉箱位置制御手段を設けたものである（請求項2）。

【0010】上記構成の玉箱昇降制御装置において、前記玉箱昇降手段は、玉投入口が上部に設けられた玉計数装置に隣接して設けられているようにしてもよい（請求項3）。

【0011】また、所定位置に位置決めされた玉箱の存在を検出する玉箱検出手段を設け、前記玉箱位置制御手段は、前記玉箱検出手段が玉箱の存在を検出した場合に動作するようにしてもよい（請求項4）。

【0012】また、前記玉箱検出手段は、玉箱を検出する光センサから構成されていてもよい（請求項5）。

【0013】また、前記玉箱検出手段は、玉箱全体の重量を検出する重量センサから構成されていてもよい（請求項6）。

【0014】また、玉箱を昇降することを指令する昇降指令手段を設け、前記玉箱位置制御手段は、前記昇降指令手段からの指令に応じて前記玉箱昇降手段を駆動するようにしてもよい（請求項7）。

【0015】また、玉箱の上昇を停止することを指令する停止指令手段を設け、前記玉箱位置制御手段は、前記停止指令手段からの指令に応じて前記玉箱昇降手段を停止させるようにしてもよい（請求項8）。

【0016】本発明の玉箱昇降システムは、請求項1記載の玉箱運搬車が所定位置に位置決めされた状態で当該玉箱運搬車により支持された玉箱を請求項2乃至8の何れかに記載の玉箱昇降制御装置により上昇させるように構成したものである（請求項9）。

【0017】上記構成において、前記玉箱検出手段は、前記玉箱運搬車により支持された玉箱の存在を検出するように構成され、前記玉箱検出手段が玉箱の存在を検出した場合は前記玉箱運搬車を所定位置に保持する保持手段を設けるようにしてもよい（請求項10）。

【0018】また、パチンコ玉収納用の玉箱を段積み状態で支持可能な腕部を設け、外部操作に応じて前記腕部を上方に移動させるリフト手段を設け、前記腕部に対する制御により当該腕部に支持された所定の玉箱を目標位置に上昇させる玉箱位置制御手段を設けるようにしても

よい（請求項11）。

【0019】また、前輪及び後輪を備え、前記前輪は進行方向が固定され、前記後輪は進行方向が自在に設けられているようにしてもよい（請求項12）。

【0020】

【作用及び発明の効果】請求項1記載の玉箱運搬車の場合、玉箱を運搬するときは、腕部を玉箱に沿わした状態でリフト手段を駆動する。すると、腕部により玉箱が持上げられるので、段積みされた玉箱を一度に運搬することができる。

【0021】請求項2記載の玉箱昇降制御装置の場合、玉箱を所定位置に位置決めする。この状態で玉箱位置制御手段が動作すると、玉箱位置制御手段は、玉箱昇降手段に支持された玉箱を目標位置まで上昇させる。これにより、玉箱を人手により持上げる必要がなくなる。

【0022】請求項3記載の玉箱昇降制御装置の場合、玉箱昇降手段はパチンコ玉計数用の玉計数装置に隣接して設けられているので、玉箱昇降手段による玉箱の上昇により玉箱に収納されているパチンコ玉を玉計数装置の玉投入口に容易に投入することができる。

【0023】請求項4記載の玉箱昇降制御装置の場合、玉箱を所定位置に位置決めすると、玉箱検出手段は、玉箱の存在を検出する。そして、玉箱位置制御手段は、玉箱検出手段が玉箱の存在を検出した場合に動作して玉箱昇降手段に支持された玉箱を上昇させる。これにより、玉箱が存在しないにもかかわらず無駄に動作してしまうことを防止することができる。

【0024】請求項5記載の玉箱昇降制御装置の場合、玉箱を所定位置に位置決めすると、光センサは玉箱を検出する。すると、玉箱検出手段は、光センサが検出状態となったときに玉箱が存在すると判断する。これにより、玉箱の存在を確実に判断することができる。

【0025】請求項6記載の玉箱昇降制御装置の場合、玉箱を所定位置に位置決めすると、重量センサは玉箱の総重量を検出する。すると、玉箱検出手段は、重量センサによる検出値に基づいて玉箱が存在すると判断する。これにより、玉箱の数を判断することが可能となる。

【0026】請求項7記載の玉箱昇降制御装置の場合、玉箱昇降手段により目標位置に位置決めされた玉箱の位置を微調整したい場合は、昇降指令手段により玉箱を昇降することを指令する。すると、玉箱位置制御手段は、昇降指令手段からの指令に応じて玉箱昇降手段を駆動するので、玉箱を任意の高さ位置に調整することができる。

【0027】請求項8記載の玉箱昇降制御装置の場合、玉箱昇降手段により上昇される玉箱を停止したいときは、停止指令手段により玉箱の停止を指令する。すると、玉箱位置制御手段は、停止指令手段からの指令に応じて玉箱昇降手段を停止するので、玉箱を任意に停止することができる。

【0028】請求項9記載の玉箱昇降システムの場合、請求項1記載の玉箱運搬車を所定位置に位置決めすると、玉箱運搬車により支持された玉箱を請求項2乃至8の何れかに記載の玉箱昇降制御装置により上昇させる。これにより、玉箱運搬車により段積みされた玉箱を運搬することができると共に、玉箱を人手により持上げる必要がなくなる。

【0029】請求項10記載の玉箱昇降システムの場合、玉箱運搬車を所定位置に位置すると、玉箱検出手段は、玉箱運搬車により支持された玉箱の存在を検出する。そして、保持手段は、玉箱検出手段が玉箱の存在を検出した場合は玉箱運搬車を所定位置に保持する。これにより、玉箱運搬車に支持された玉箱を安定した状態で上昇させることができる。

【0030】請求項11の玉箱運搬車の場合、玉箱を運搬するときは、腕部を玉箱に沿わした状態でリフト手段を駆動する。すると、腕部により玉箱が持上げられるので、段積みされた玉箱を一度に運搬することができる。

【0031】そして、玉箱位置制御手段は、腕部に対する制御により当該腕部に支持された所定の玉箱を目標位置に上昇させる。これにより、玉箱を人手により持上げる必要がなくなる。

【0032】請求項12記載の玉箱運搬車の場合、後輪は進行方向が自在に設けられているので、玉箱運搬車を前輪を中心に小回りさせることができる。

【0033】

【実施例】以下、本発明の第1実施例を図1乃至図13を参照して説明する。図2は玉箱運搬車としてのキャリアを示している。この図2において、キャリア1は、コ字状の基部2にコ字状の腕部3を垂直方向に移動可能に支持して構成されている。即ち、基部2の後端部には取手4が立設されており、その取手4の基端部に腕部3の後端に設けられた摺動部5が摺動可能に装着されている（図3参照）。

【0034】また、基部2の前端部内にはシャフト6が立設しており、そのシャフト6に腕部3の前端部に設けられた摺動部5が摺動可能に支持されている（図4参照）。従って、腕部3は、その前後部がシャフト6及び取手4に支持されることにより基部2に対して上下動可能に設けられている。そして、基部2にはカバー7が固着されており、その状態で腕部3の一部がカバー7から内方に突出している。

【0035】基部2の後端部にはリフト手段としての油圧ポンプ8が設けられており、その油圧ポンプ8のアクチュエータ8aが腕部3の後端部に設けられた突出部3aの下方に位置している。この油圧ポンプ8には足踏部9が設けられており、その足踏部9に対する操作に応じてアクチュエータ8aの作動により腕部3が上昇するようになっている。

【0036】また、基部2の前後端には前輪10a及び

後輪10bが夫々設けられており、前輪10aは進行方向が固定されて設けられていると共に、後輪10bは進行方向が自在に設けられている。

【0037】この場合、図5に示すようにキャリア1の腕部3は玉箱11の外形形状に対応して形成されており、腕部3間に玉箱11が位置した状態では腕部3は玉箱11の上端の耳部11aの下方に位置するようになっている。

【0038】尚、カバー7の後端部にはフラットテーブル12が回動自在に支持されており、そのフラットテーブル12を下げた状態でキャリア1を通常の台車として使用することができる。

【0039】図6は玉計数装置を示している。この玉計数装置13は島端に設置されており、上部に設けられた玉投入口14にパチンコ玉を投入することによりパチンコ玉を計数するようになっている。この玉計数装置13はカード挿入口15及び発行操作部16を備えており、そのカード挿入口15に所定の貯玉用カードを挿入した状態でパチンコ玉を計数するようになっている。この場合、貯玉用カードには登録番号が記憶されており、計数された玉数は図示しない集中管理装置に記憶された登録番号に対応したデータエリアの記憶値に加算されるようになっている。

【0040】尚、上記構成の貯玉用カードを用いてパチンコ玉を借りる場合は、図示しない玉貸装置に貯玉用カードを挿入した状態で希望の金額を示す操作スイッチを操作することにより貯玉数の範囲内でパチンコ玉を借りることができる。この場合、上述の玉計数装置13から払出されたパチンコ玉数は登録番号に対応したデータエリアの記憶値から減算されるようになっている。

【0041】さて、玉計数装置13には玉箱昇降制御装置17が設けられている。即ち、玉計数装置13の前面には昇降指令手段としてのリフト上昇スイッチ18及びリフト下降スイッチ19並びに停止指令手段としての停止スイッチ20が設けられている。尚、玉計数装置13には前面側から隠蔽された状態でリセットスイッチ21が設けられている。また、玉計数装置13の下部には玉箱置部22が設けられていると共に、玉計数装置13の上面には表示部23が設けられている。

【0042】一方、玉計数装置13の側方にはコ字状に区画されたリフト部24が設けられている。このリフト部24は前述したキャリア1により支持された玉箱11を目標位置に自動的に上昇させるためのものであり、以下、このリフト部24の構成について説明する。

【0043】リフト部24の奥壁には保持手段としての1対のロック部25が設けられており、そのロック部25にキャリア1の先端を挿入するようになっている。このロック部25にはキャリアセンサ26（図8参照）が設けられており、ロック部25にキャリア1の先端が挿入された状態でキャリアセンサ26がオンする。

10

20

30

40

50

【0044】ここで、ロック部25には保持手段としてのロック機構27(図8参照)が設けられており、ロック部25にキャリア1の先端が挿入された状態でロック機構27が動作したときはキャリア1がロックされてキャリア1全体が位置決め状態で保持される。また、リフト部24の床面にはリフト床部28が設けられており(図7参照)、そのリフト床部28が後述するように上下動するようになっている。

【0045】リフト部24の両側の側面の下部には玉箱検出手段としての玉箱検出用光センサ29が設けられて

いると共に、上部には上端位置検出用光センサ30及び上限位置検出用近接センサ31が配設されている。【0046】ここで、玉箱検出用光センサ29は、キャリア1がリフト部24に位置決めされた状態で腕部3により支持された最下位の玉箱11を検出するように設定されている。また、上端位置検出用光センサ30は、リフト床部28により最上位の玉箱11の上端位置が設定位置に上昇したことを検出するように設定されている。そして、上限位置検出用近接センサ31は、リフト床部28が上限位置に上昇したことを検出するように設定されて

いる。【0047】次に、リフト床部28を昇降するための玉箱昇降手段としての玉箱昇降装置について説明する。図1は玉箱昇降装置32を示している。この図1において、リフト床部28の下面には空間部33が設けられており、その空間部33に玉箱昇降装置32が格納されている。

【0048】即ち、空間部33には、複数の交差腕部34a、34bを組合わせて構成されたジャッキ34が折畳み収納されている。このジャッキ34において、交差腕部34bの一方の端部は回動可能に底面に支持されていると共に他方の端部は橋架部35により連結されている。この橋架部35の側方には車輪36が装着されており、その車輪36が底面に固定されたL字状のアングル37に沿って転動するようになっている。

【0049】この場合、橋架部35の中央部にはネジ部38が形成されており、そのネジ部38に転造ネジ39が螺合している。底面には固着された取付部材40にはモータ41が装着されており、そのモータ41により転造ネジ39が回転するようになっている。従って、モータ41に対する駆動に応じて転造ネジ39が回転することにより橋架部35が前後方向に移動するようになっている。このモータ41はエンコーダ42及びブレーキ43(図8参照)を備えている。エンコーダ42は、モータ41の回転を検出して回転数を出力する。ブレーキ43は、駆動状態でモータ41の回転を強制停止する。

【0050】一方、ジャッキ34において交差腕部34aの一方の端部はリフト床部28の下面に回動可能に支持され、他方の端部はリフト床部28の下面を摺動可能に設けられている。

【0051】以上の構成により、モータ41の回転に応じて交差腕部34a、34bが開閉するので、それに伴ってリフト床部28が水平を維持した状態で上下動するようになっている。

【0052】図8は全体の電氣的構成を概略的に示している。この図8において、玉箱位置制御手段としての制御装置44は、キャリアセンサ26、玉箱検出用光センサ29、上端位置検出用光センサ30の検出状態に基づいてロック機構27を作動すると共にモータ41を駆動するようになっている。また、制御装置44は、エンコーダ42からの回転データに基づいてモータ41の回転数を検出し、モータ41の回転数が設定回数となったときはブレーキ43を駆動してモータ41を強制停止する。また、制御装置44は、リフト上昇スイッチ18若しくはリフト下降スイッチ19に対する操作に応じてモータ41を正逆駆動する。さらに、制御装置44は、リセットスイッチ23が操作されたときはリフト床部28を下降するようにモータ41を駆動する。

【0053】次に上記構成の作用について説明する。例えば特賞が発生したときは、パチンコゲーム機から多数のパチンコ玉が短時間で放出されるようになる。このような場合は、パチンコゲーム機の玉皿が満杯状態となってパチンコゲーム機に対する遊技に支障を生じるようになるので、パチンコゲーム機から放出されたパチンコ玉を玉箱に収納する。

【0054】さて、特賞が連続して発生した場合は、獲得パチンコ玉を収納するための玉箱11が複数となるので、それらの玉箱11を段積みした状態で床に載置することになる。この場合、玉箱11として3000個収納するものを使用した場合、パチンコ玉が満杯となった玉箱11は1箱当たり15Kgを上回るので(満杯時の重量=5g×3000個)、段積みされた玉箱11を玉計数装置13に運搬することは極めて労力を要し、年配者或いは女性には困難である。

【0055】そこで、キャリア1を利用して段積みされた玉箱を玉計数装置13に運搬する。つまり、図5に示すようにキャリア1を腕部3間に玉箱11が位置するように進行する。すると、キャリア1の腕部3が玉箱11の耳部11aの下方に位置する(図9参照)。

【0056】そして、キャリア1の足踏部10を足踏み操作すると、油圧ポンプ8が作動して腕部3の突出部3aをアクチュエータ8aが持上げるので、それに伴って腕部3全体が持上げられる。これにより、段積みされた玉箱11全体をキャリア1の腕部3から持上げることができる(図10参照)。

【0057】続いて、キャリア1を玉計数装置13のリフト部24に移動し、キャリア1の先端をリフト部24のロック部25に侵入させる。すると、ロック部25に設けられているキャリアセンサ26がオンすると共に、玉箱検出用光センサ29の光軸が最下位に位置する玉箱

10

20

30

40

50

11により遮光されるので、玉箱検出用光センサ29がオンする。このとき、キャリア1により運搬された最下位の玉箱11の下方にリフト床部28が位置する(図11参照)。

【0058】さて、図13は制御装置44の動作を示している。この図13において、制御装置44は、上述のようにしてキャリアセンサ26がオンすると共に玉箱検出用光センサ29がオンしたときは(ステップS1、S2)、ロック機構27を作動する(ステップS3)。これにより、キャリア1の先端がロック機構27により保持されるので、キャリア1はリフト部24に位置決め状態

で保持される。
【0059】続いて、制御装置44は、モータ41に対して正駆動を開始する(ステップS4)。これにより、ジャッキ35によりリフト床部28が上昇してキャリア1により支持された最下位の玉箱11を下方から持ち上げるようになるので、それに伴って段積みされた玉箱11全体が上昇する。

【0060】さて、上述のようにしてリフト床部28により玉箱11が上昇すると、最上位に位置する玉箱11が上端位置検出用光センサ30の光軸を遮光するようになるので、上端位置検出用光センサ30がオンする。従って、制御装置44は、上端位置検出用光センサ30がオンしたときは(ステップS5)、玉箱11は設定位置まで上昇したと判断する。

【0061】この場合、図6に示すように上端位置検出用光センサ30はリフト部24の側面の上部に設けられているので、上端位置検出用光センサ30のオン状態で直ちにリフト床部28の上昇を停止したのでは、最上位の玉箱11の上端がリフト部24の側面と略同一高さのままとなる。このため、玉箱11に収納されているパチンコ玉を玉計数装置13の玉投入口14に投入するには困難であるので、玉箱11をさらに上昇させる必要がある。

【0062】そこで、制御装置44は、遅延タイマをスタートし(ステップS6)、タイマの設定時間だけモータ41に対する正駆動を継続してから駆動停止するようになっている(ステップS7、S8)。これにより、最上位に位置する玉箱11がリフト部24の側面から上方に所定量だけ突出するようになるので、その状態で玉箱11の片側を持ち上げるにより当該玉箱11に収納されているパチンコ玉を玉投入口14に容易に投入することができる。そして、パチンコ玉の投入が終了した玉箱11は玉計数装置13の玉箱置部22に収納する。

【0063】さて、上述のようにして最上位の玉箱11が取除かれると、上端位置検出用光センサ30の光軸に玉箱11が存在しなくなるので、上端位置検出用光センサ30がオフするようになる。このとき、リフト床部28は上限位置まで上昇していないので、上限位置検出用近接センサ31はオフ状態を維持する。

【0064】従って、制御装置44は、上端位置検出用光センサ30がオフし且つ上限位置検出用近接センサ31はオフしているときは(ステップS9、S10)、玉箱11は存在すると判断し、モータ41に対する正駆動を開始することにより上述の動作を繰返す。

【0065】そして、リフト床部28に載置されている玉箱11が順に取除かれ、最終的にリフト床部28が上限位置検出用近接センサ31に対向すると、当該上限位置検出用近接センサ31がオンする。この状態で最後の玉箱11に収納されているパチンコ玉が玉投入口14に投入されてリフト床部28から取除かれると、上端位置検出用光センサ30のオン状態で上限位置検出用近接センサ31がオンするようになる。

【0066】従って、制御装置44は、上端位置検出用光センサ30がオンし且つ上限位置検出用近接センサ31がオンしたときは(ステップS9、S10)、解除駆動制御を実行する(ステップS11)。この解除駆動制御とは、モータ41に対する正駆動制御を解除して逆駆動制御を実行することによりリフト床部28を初期位置に戻すと共にキャリア1に対するロック状態を解除する制御である。つまり、制御装置44は、モータ41を設定回転数だけ逆駆動してからキャリア1に対するロック状態を解除する。これにより、リフト床部28が初期位置に戻ると共にキャリア1を移動することが可能となる。

【0067】ところで、上述したように玉箱11はリフト部24の側面から所定量だけ上方に突出するように位置制御されるものの、遊技客によっては玉箱11の位置が適切でないことが往々にある。このような場合、遊技客は、玉計数装置13の前面に設けられたリフト上昇スイッチ18若しくはリフト下降スイッチ19を所望に応じて操作する。

【0068】すると、制御装置44は、上端位置検出用光センサ30のオン状態でマニュアル操作(リフト上昇操作若しくはリフト下降操作)が行われた場合は(ステップS9、S18)、正方向か否か(リフト上昇操作か否か)を判断し(ステップS19)、正方向(リフト上昇操作)の場合はモータ41に対して正駆動を開始し(ステップS20)、負方向(リフト下降操作)の場合はモータ41に対して逆駆動を開始する(ステップS21)。これにより、リフト上昇操作若しくはリフト下降操作に応じて玉箱11が上下動する。

【0069】そして、遊技客は、玉箱11を適切な位置に上下動操作したところでリフト上昇スイッチ18若しくはリフト下降スイッチ19に対する操作を終了する。すると、制御装置44は、操作が終了されたところで(ステップS22)、モータ41に対する駆動を停止するので(ステップS23)、玉箱11を所望の位置に位置決めすることができる。

【0070】一方、モータ41に対する正駆動に応じた

リフト床部28の上昇中にリフト床部28が障害物に当接して停止した場合、或いは停止スイッチ20が操作されたときは、モータ41を直ちに停止する必要がある。

【0071】そこで、制御装置44は、モータ41に対する駆動にかかわらずモータ41の回転が停止したときは(ステップS12)、警報を出力すると共にモータ41に対する駆動を停止する(ステップS13、S14)。従って、担当係員は、警報が出力されたときは、障害を除去してからリセットスイッチ23をオンする。すると、制御装置44は、解除駆動制御を実行するので

(ステップS16)、リフト床28が初期位置に戻る。【0072】また、制御装置44は、停止スイッチ20が操作されたときは(ステップS17)、モータ41に対する駆動を停止してから(ステップS14)、リセットスイッチ23が操作されるまで待機状態となる。

【0073】一方、上述したマニュアル操作によるリフト床部28の昇降中に障害が発生したときは(ステップS24)、制御装置44は、ステップS13に移行することにより警報を出力してからモータ41に対する駆動を停止する。

【0074】さて、上述のようにして全ての玉箱11に収納されているパチンコ玉を玉計数装置13の玉投入口14に投入すると、リフト床部28が初期位置に自動的に降下すると共にキャリア1に対するロックが解除されるので、キャリア1を移動することができる。

【0075】一方、玉計数装置13は、パチンコ玉の計数終了状態で発行操作部16が操作されたときは、カード挿入口15に挿入された貯玉用カードに記憶された識別コード及び計数値を図示しない集中管理装置に送信する。これにより、集中管理装置は、識別コード及び計数値の受信に応じて識別コードに対応する記憶領域に記憶してある記憶値に受信した計数値を加算する。従って、遊技客は、次に遊技を実行する際は、記憶されている貯玉数をもって遊技することができる。

【0076】上記構成のものによれば、玉箱11を運搬するキャリア1を玉計数装置13のリフト部24に設置するだけで玉箱11を自動的に目標位置に上昇させるように構成したので、段積みされた玉箱を台車により単に運搬するだけの構成と違って、リフト部24により自動的に目標位置に上昇された玉箱11に収納されているパチンコ玉を玉計数装置13の玉投入口14に投入すればよく、パチンコ玉を計数するのための労力を大幅に軽減することができる。

【0077】しかも、パチンコゲーム機の遊技位置に段積みされた玉箱11を簡単な操作でキャリア1に積載できるようにしたので、玉箱11の運搬に多大な労力を要することはない。

【0078】また、キャリア1をリフト部24にセットしたときは、キャリア1を自動的にロックするようにしたので、キャリア1を安定させた状態で玉箱11を持ち

上げることができる。

【0079】また、障害が発生した場合はモータ41に対する駆動を自動的に停止するようにしたので、システムの安全性を高めることができる。

【0080】次に、本発明の第2実施例を制御装置44の動作を示す図14を参照して説明する。第1実施例では、リフト床部28に対する移動制御を玉箱検出用光センサ29及び上端位置検出用光センサ30並びに上限位置検出用近接センサ31の検出状態に基づいて行うようにしているが、本実施例では重量センサを設け、その重量センサにより検出した玉箱11全体の重量に基づいてリフト床部28に対する移動制御を実行することの特徴とする。即ち、リフト床部28には重量センサ(図示せず)が設けられており、その重量センサによる検出値を制御装置44に与えるようになっている。

【0081】図14において、制御装置44は、キャリア1がセットされたときは(ステップS1)、モータ41を設定回転数だけ正駆動する(ステップS2)。すると、リフト床部28により玉箱11が少し持ち上げられるので、重量センサにより玉箱11全体の重量を測定することができる。このとき、制御装置44は、重量センサによる検出値が5Kg以下の場合は(ステップS3)、玉箱11は存在しない若しくは玉箱11に収納されているパチンコ玉数が少ないと判断する。このような場合は、玉箱11を上昇させる必要がないので、制御装置44は、モータ41を設定回転数だけ逆回転する(ステップS17)。これにより、リフト床部28が初期位置に戻る。

【0082】さて、制御装置44は、重量センサにより測定された玉箱全体の重量が5Kg以上であった場合は(ステップS3)、玉箱11を上昇させる必要があると判断してキャリア1をロックする(ステップS4)。

【0083】続いて、制御装置44は、C/T(コントロール)データをセットする(ステップS5)。このC/Tデータとは、重量センサにより検出した玉箱の総重量に応じてモータ41の回転数を設定するためのデータで、次のように設定されている。

【0084】

①	$X \leq 5 \text{ Kg}$	0回転
②	$5 \text{ Kg} < X \leq 20 \text{ Kg}$	n1 回転
③	$20 \text{ Kg} < X \leq 35 \text{ Kg}$	n2 回転
④	$35 \text{ Kg} < X \leq 50 \text{ Kg}$	n3 回転
⑤	$50 \text{ Kg} < X \leq 65 \text{ Kg}$	n4 回転
⑥	$65 \text{ Kg} < X \leq 80 \text{ Kg}$	n5 回転

但し、Xは検出重量、 $n1 > n2 > n3 > n4 > n5$

【0085】そして、制御装置44は、玉箱11を上昇する正モードか否かを判定する(ステップS6)。この場合は玉箱11を上昇させる必要があるので、制御装置44は、正モードであると判断して正駆動を開始する(ステップS7)。これにより、リフト床部28が上昇す

る。続いて、制御装置44は、エンコーダ42の回転数と設定回転数とを比較する回転データ比較処理を実行する(ステップS9)。

【0086】そして、制御装置44は、モータ41の回転が進行してエンコーダ42により検出したモータ41が回転数が設定回転数と一致した場合は停止条件が成立したと判断し(ステップS10)、モータ41に対する駆動を停止する(ステップS11)。これにより、最上位の玉箱11は玉計数装置13の玉投入口14への投入に最適な位置に上昇する。

【0087】さて、遊技客が最上位の玉箱11に収納されているパチンコ玉を玉投入口14に投入すると、玉箱11全体の重量が軽減するので、制御装置44は、重量センサによる検出値が変化したときは(ステップS12)、C/Tデータを変更する(ステップS13)。つまり、1箱分の玉箱11の高さ寸法(例えば10cm)に相当する距離だけリフト床部28が上昇するようにデータを変更する。

【0088】続いて、制御装置44は、C/Tデータが零でないことを確認してから(ステップS14)、ステップS6に移行する。これにより、モータ41の駆動に応じてリフト床部28が玉箱の1箱分だけ上昇するので、次の最上位の玉箱11を玉投入口14に容易に投入することができる。

【0089】そして、リフト床部28により持上げられている玉箱11の全てに収納されているパチンコ玉が玉投入口14に投入されると、重量センサにより検出される玉箱11の総重量が零となる。これによりね、制御装置44は、解除駆動制御を実行するので(ステップS15)、リフト床部28を初期位置に復帰することができる。尚、制御装置44における他の制御動作は第1実施例と同一であるので、説明を省略する。

【0090】この第2実施例によれば、重量センサによる検出値に基づいて玉箱11の総重量を検出し、その総重量に基づいて玉箱11の位置を制御することができるので、複数の光センサを使用する構成の第1実施例に比較して、簡単な構成で第1実施例と同様の作用効果を得ることができる。

【0091】図15乃至図17は本発明の第3実施例を示している。この第3実施例は、キャリア1自体に腕部3の昇降機構及び当該昇降機構を駆動するためのモータ並びに制御装置を内蔵していることを特徴とする。

【0092】即ち、キャリア1を示す図15において、キャリア1の本体2には支柱45が立設されており、その支柱45内に転造ネジ46が回転可能に支持されている。支柱45間にはモータ47が設けられており、転造ネジ46の端部に設けられたプーリ48とモータ47のシャフトに設けられたプーリ49との間にタイミングベルト50が巻装されている。また、転造ネジ46にはネジ体51が設けられており、転造ネジ46の回転に応じ

てネジ体51が上下動するようになっている。このネジ体51には腕部3と一体化された支持部材52が固着されており、その支持部材52に設けられたローラ53が支柱45に沿って案内されるようになっている。

【0093】この場合、キャリア1には制御装置44(図15には図示せず)が設けられており、その制御装置44によりモータ47に対する駆動制御が行われる。また、キャリア1の本体2の先端にはプラグが設けられていると共に、リフト部24のロック部25にはコンセント(何れも図示せず)が設けられており、プラグがコンセントに連結された状態で制御装置44及びモータ47への給電が行われるようになっている。この場合、プラグとコンセントとは、例えば磁石の吸着により連結されるようになっている。尚、制御装置44の動作は第1実施例と同一であるので、説明を省略する。

【0094】この第3実施例の場合、キャリア1自体に腕部3を昇降する機構を設けたので、床面に玉箱昇降機構を設ける必要がなくなり、第1実施例に比べて、パチンコホールへのシステムの設置工事を簡単化することができる。

【0095】図16乃至図19は、本発明の第4実施例を示している。この第4実施例は、第3実施例の構成においてモータ47を床側に設置したことを特徴とする。即ち、キャリア1を示す図16において、キャリア1の背面中央にはカップリングクラッチ54が回転自在に設けられており、そのカップリングクラッチ54の回転が転造ネジ46に伝達されるようになっている。このカップリングクラッチ54に図19に示すように筒状部55内に上下動可能な連結部56を内蔵して構成されており、その連結部56の回転が筒状部56に伝達されるようになっている。この連結部56はクラッチペダル57に対する操作に応じて上下動するようになっていると共に、下面には電磁石58が設けられている。

【0096】一方、玉計数装置13のリフト部24の床面には駆動部59が設けられている。即ち、図17に示すように床面には空間部60が蓋部61により閉鎖可能に設けられている。この空間部60にはモータ47が設置されており、そのモータ47の回転がウォーム減速機62を通じてカップリング63に伝達されるようになっている。このカップリング63は円盤部64に爪部65が上下動可能に設けられて構成されている。

【0097】ここで、蓋部61には孔66が形成されており、その孔66を通じてカップリング63が上方を臨むようになっている。尚、空間部60を覆う蓋部61に対応してリードスイッチ(図示せず)が設けられており、蓋部61が閉鎖されることによりリードスイッチがオンした状態でモータ47に対する駆動制御が有効化される。

【0098】さて、玉箱11に収納されたパチンコ玉を計数する際は、キャリア1により玉箱11を玉計数装置

10

20

30

40

50

15

13のリフト部24に位置決めすると、図18に示すようにキャリア1のカップリングクラッチ54が駆動部58のカップリング63に対向するようになる。この状態で、クラッチペダル57を操作すると、連結部56の電磁石58に通電された状態でカップリングクラッチ54の連結部56が下降する。そして、連結部56がカップリング63の爪部65に当接すると、電磁石58が爪部65を吸着するようになるので、カップリングクラッチ54に対する操作を解除したところで爪部65が上昇して筒状部55内に侵入し、以てカップリングクラッチ54とカップリング63とが連結されるようになる。

【0099】このとき、図示しない連結確認用スイッチがオンするので、制御装置44は、連結用確認用スイッチがオンしたところで、第1実施例と同様の制御を実行する。従って、玉箱11が上昇して目標位置に位置決められるので、遊技客は、玉箱11に収納されたパチンコ玉を順に玉計数装置13の玉投入口14に投入することができる。

【0100】図20乃至図23は本発明の第5実施例を示している。この第5実施例は、玉計数装置13は玉箱昇降装置を備えて構成されており、その玉箱昇降装置により台車と共に玉箱を上昇することを特徴とする。

【0101】図20は、本実施例で使用する台車を示している、この図20において、玉箱運搬車としての台車67は玉箱11を載置可能に構成されており、パチンコゲーム機で遊技する際は、図21に示すように椅子68の側方に配置した状態で玉箱11を載置するようになっている。そして、台車67に載置された玉箱11を玉計数装置13まで運搬する際は、図21に示すように台車67にフック69を装着した状態で引張るようになっている。

【0102】玉計数装置13を示す図22において、玉計数装置13のリフト部24には玉箱昇降装置70が設置されており、その玉箱昇降装置70の構造を図23を参照して説明する。

【0103】即ち、リフト部24の背面には1対の転造ネジ71が回転自在に支持されており、その転造ネジ71にネジ体72が装着されている。このネジ体72には腕部73が固着されており、その腕部73がリフト部24に突出している。この場合、転造ネジ71の前面はシャッタ74で覆われており、そのシャッタ74の隙間から腕部73が前方に突出している。

【0104】転造ネジ71間にはモータ75が配設されており、モータ75の回転が歯車76を通じて転造ネジ71に伝達されるようになっている。モータ75にはブレーキ77及びエンコーダ78が装着されており、エンコーダ78による検出データに基づいてモータ75の回転数、ひいては腕部73の移動位置を検出することができる。

【0105】さて、玉箱11が載置された台車67をリ

16

フト部24に位置決めすると、図23に示すように台車の下方に腕部73が位置する。そして、台車67からフック69を取外した状態で図示しないスタートスイッチを操作する。すると、制御装置44は、モータ75を正駆動して腕部73を上昇することにより第1実施例と同様の制御を実行する。従って、台車67に載置された玉箱11が順次上昇するので、遊技客は、玉箱11に収納されたパチンコ玉を玉計数装置13の玉投入口14に順に投入することができる。

【0106】本発明は、上記各実施例に限定されるものではなく、次のように変形または拡張できる。リフト床部28の位置を制御する手段としては、リフト床部28の移動位置を直接検出する位置検出装置を設け、その位置検出装置による検出結果に基づいてリフト床部28の位置を制御するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例における玉箱昇降機構を示す斜視図

【図2】一部を破断して示すキャリアの斜視図

【図3】キャリアの腕部の後端の支持構造を示す断面図

【図4】キャリアの腕部の前端の支持構造を示す断面図

【図5】玉箱及びキャリアを示す斜視図

【図6】玉計数装置の斜視図

【図7】リフト床部を示す斜視図

【図8】全体の電氣的構成を示す概略図

【図9】キャリアに対応して位置決めされた状態で示す玉箱の側面図

【図10】キャリアに支持された状態で示す玉箱の側面図

【図11】キャリアをリフト部に位置決めした状態で示す玉箱及び玉箱昇降装置の側面図

【図12】上昇された状態で示す玉箱及び玉箱昇降装置の側面図

【図13】制御装置の動作を示すフローチャート

【図14】本発明の第2実施例を示す図13相当図

【図15】本発明の第3実施例を示す図2相当図

【図16】本発明の第4実施例を示す図2相当図

【図17】駆動部を示す斜視図

【図18】カップリングクラッチ及びカップリングを示す斜視図

【図19】カップリングクラッチ及びカップリングの構造を示す斜視図

【図20】本発明の第5実施例を示す台車の斜視図

【図21】フックの装着状態で示す台車の斜視図

【図22】図6相当図

【図23】玉箱昇降装置を示す断面図

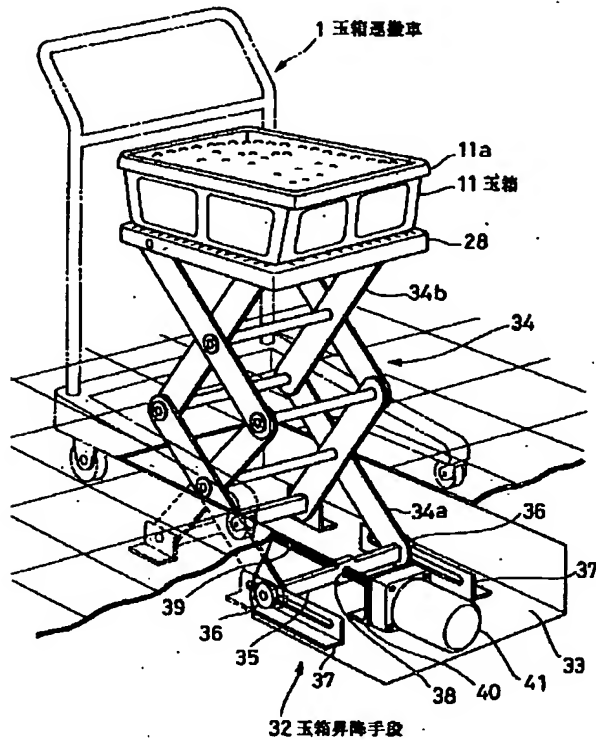
【符号の説明】

1はキャリア（玉箱運搬車）、3は腕部、10aは前輪、10bは後輪、11は玉箱、13玉計数装置、17は玉箱昇降制御装置、18はリフト上昇スイッチ（昇降

17

指令手段)、19はリフト下降スイッチ(昇降指令手段)、20は停止スイッチ(停止指令手段)、27はロック機構(保持手段)、28はリフト床部、29は玉箱

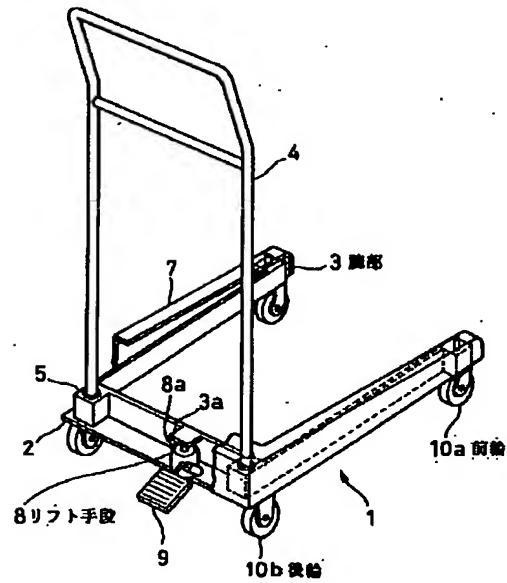
【図1】



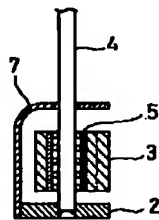
18

検出用光センサ(玉箱検出手段)、32は玉箱昇降装置(玉箱昇降手段)、41はモータ、44は制御装置(玉箱位置制御手段)、67は台車(玉箱運搬車)である。

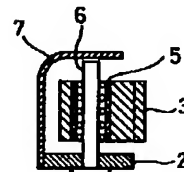
【図2】



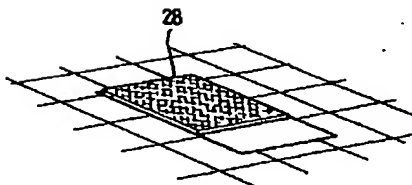
【図3】



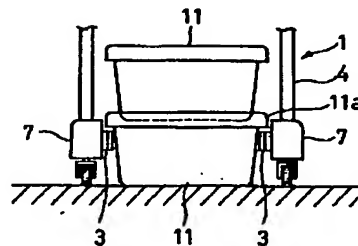
【図4】



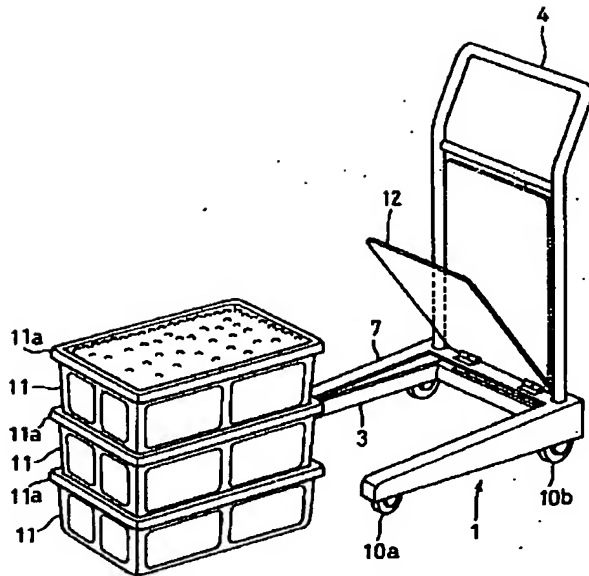
【図7】



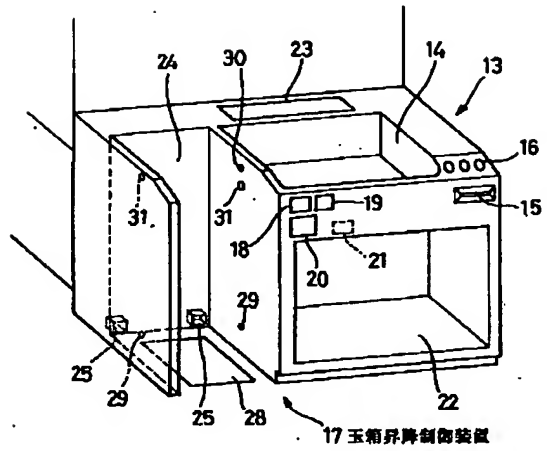
【図9】



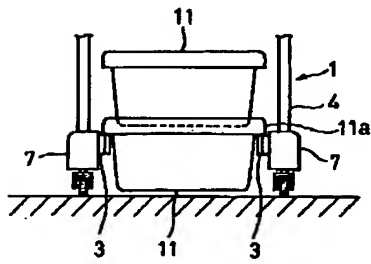
【図5】



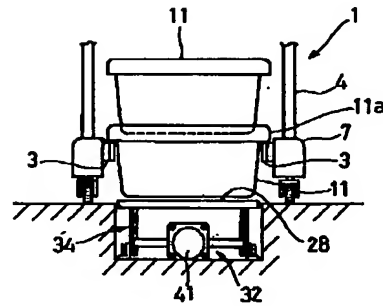
【図6】



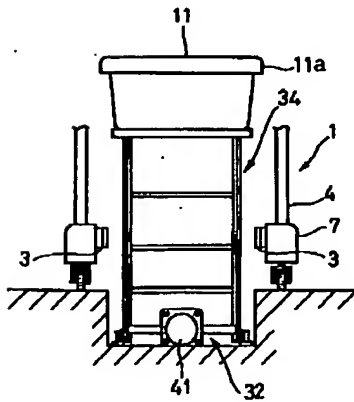
【図10】



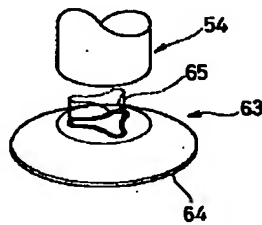
【図11】



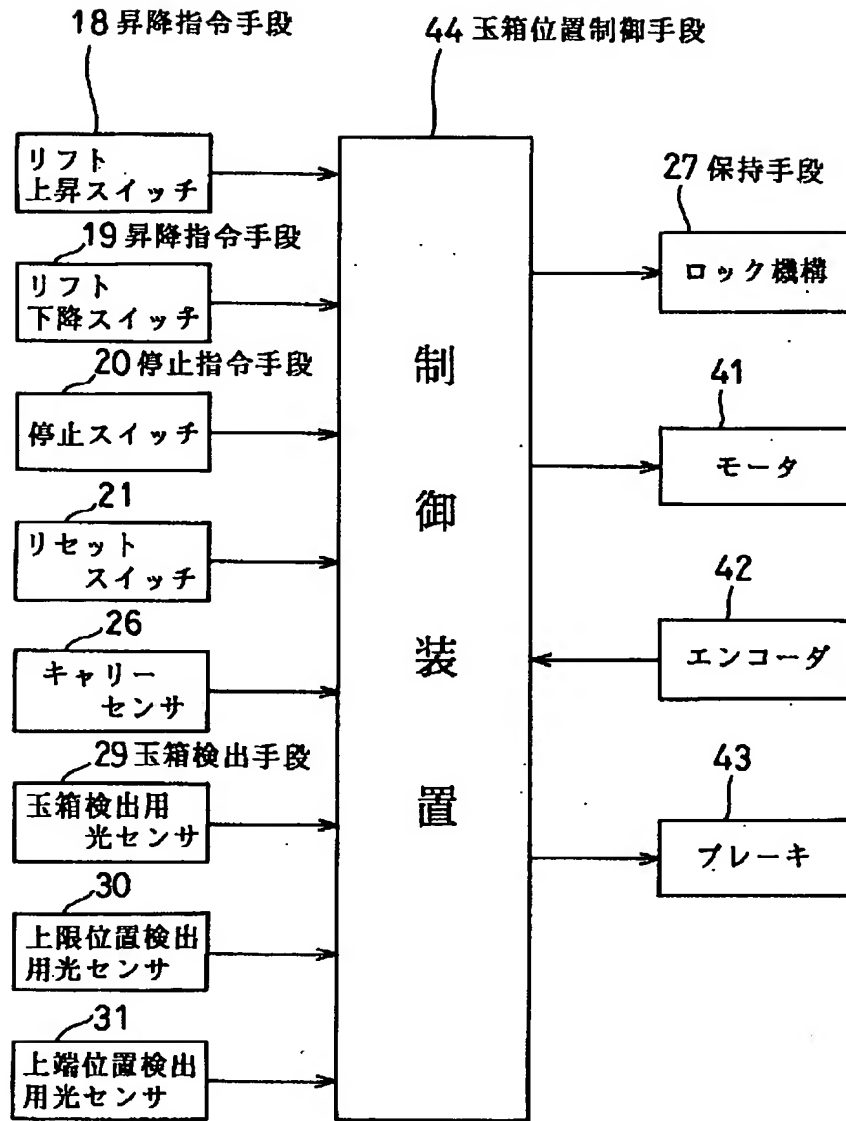
【図12】



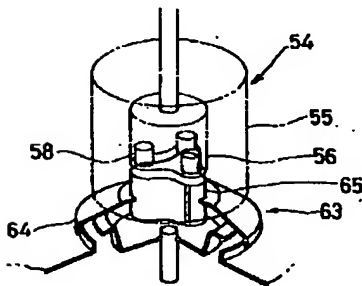
【図18】



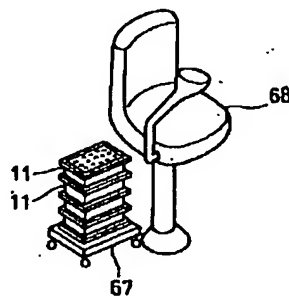
【図8】



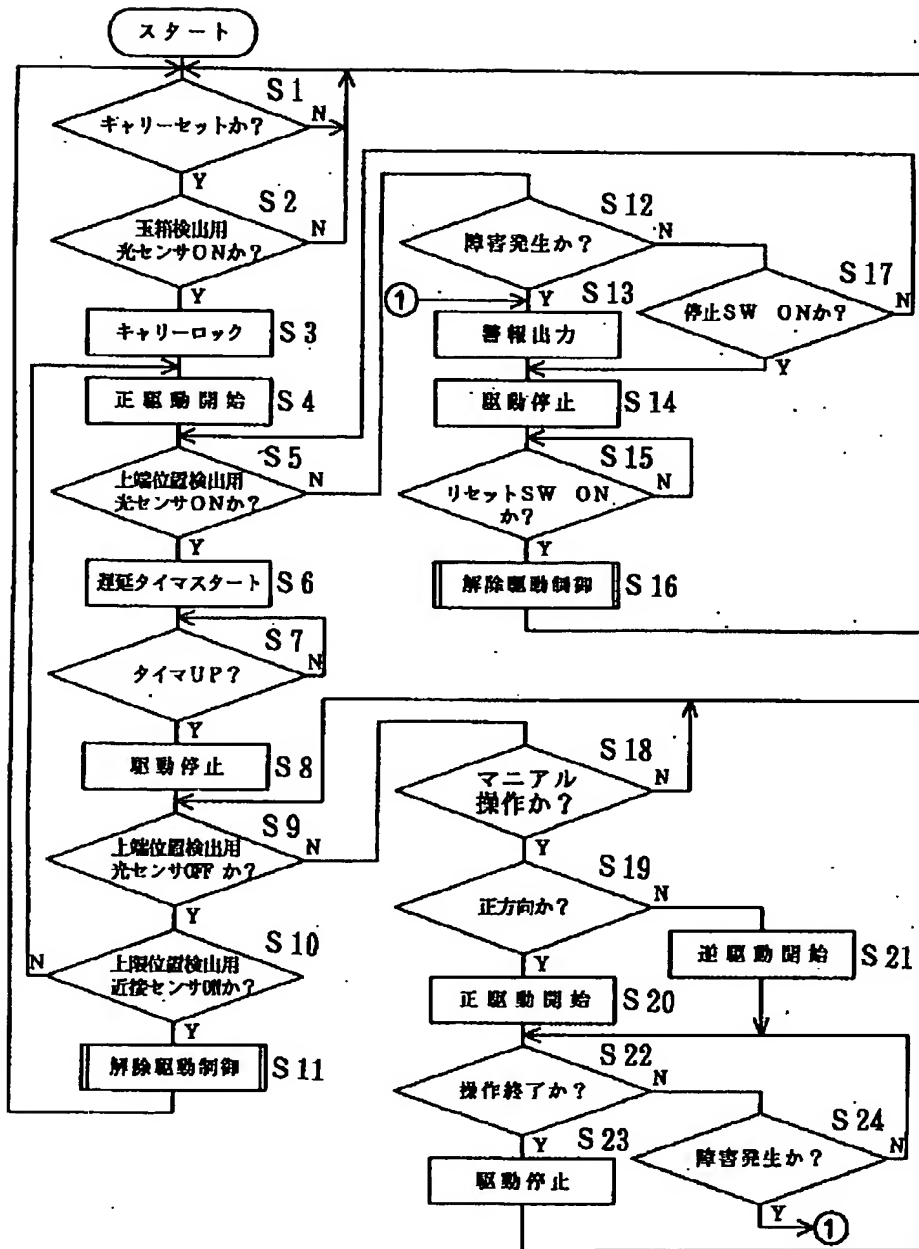
【図19】



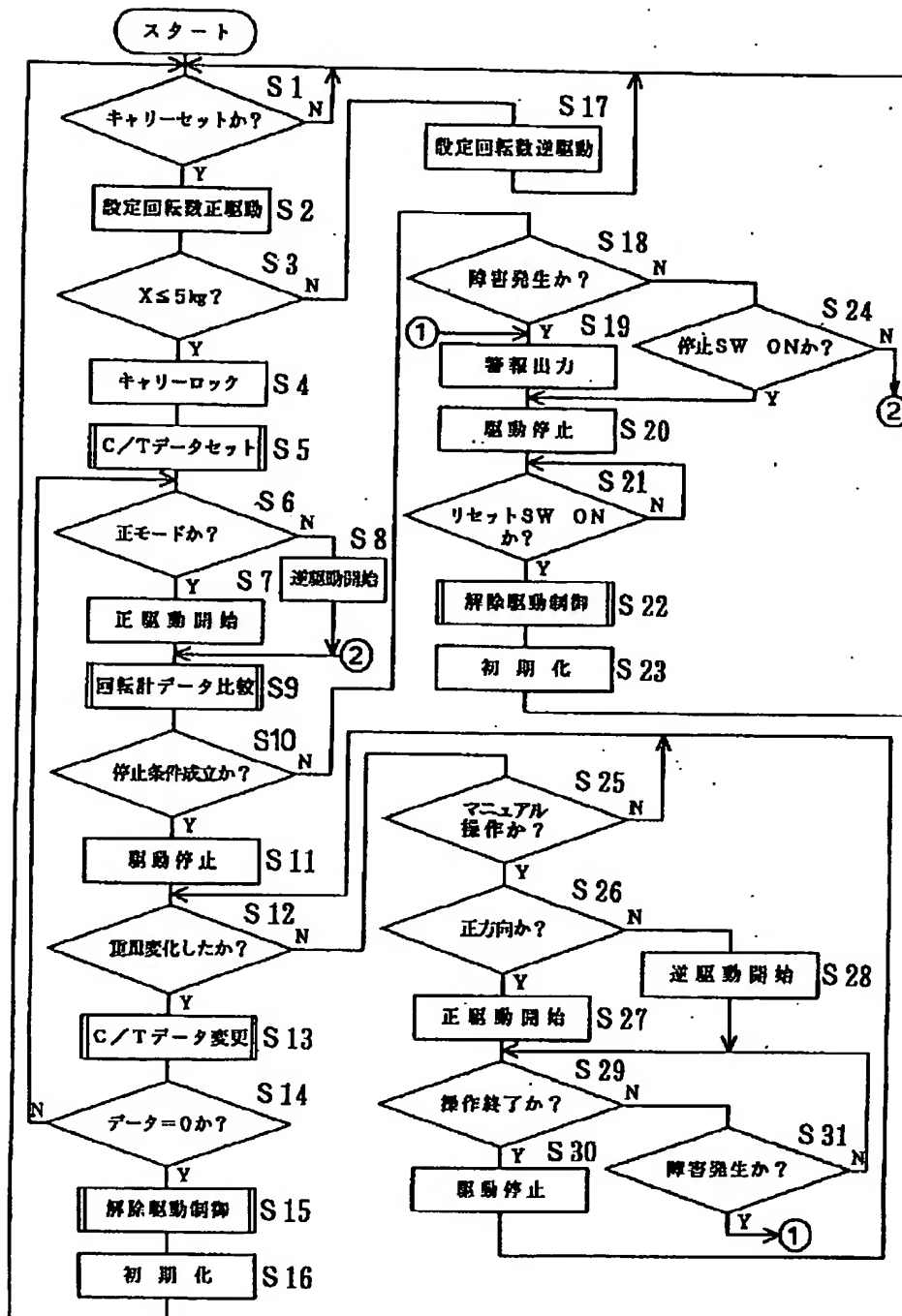
【図20】



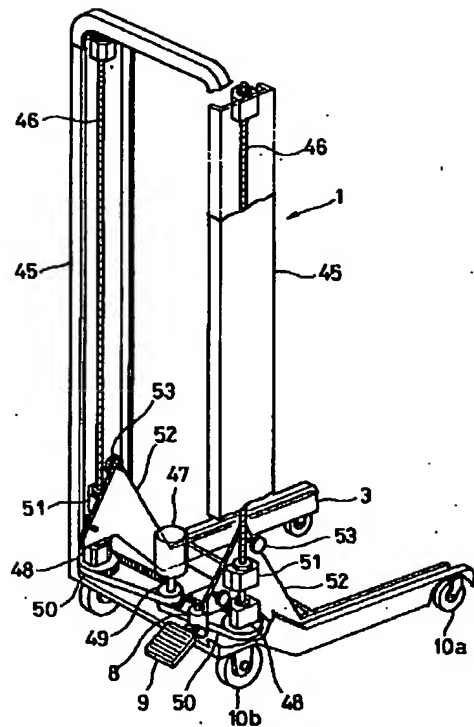
【図13】



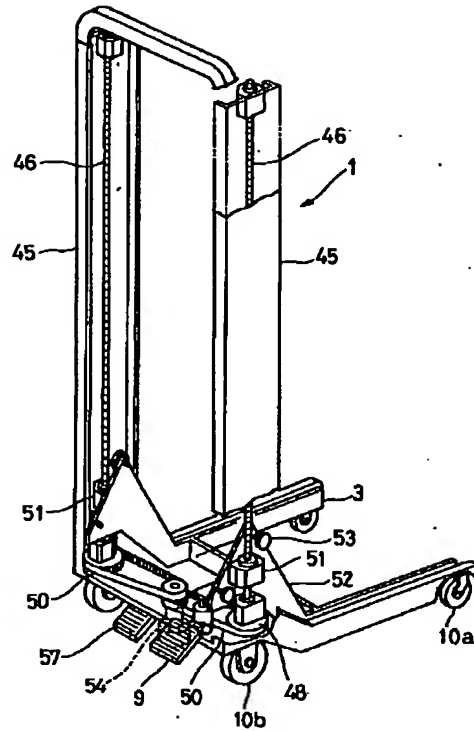
【図14】



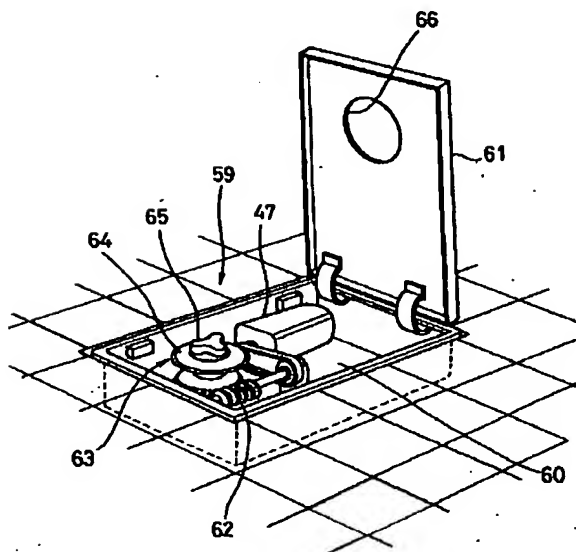
【図15】



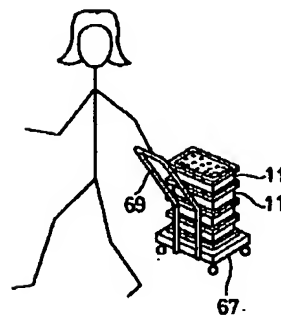
【図16】



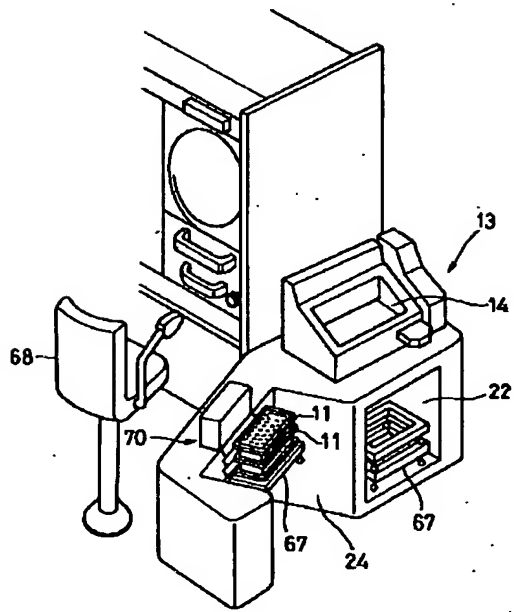
【図17】



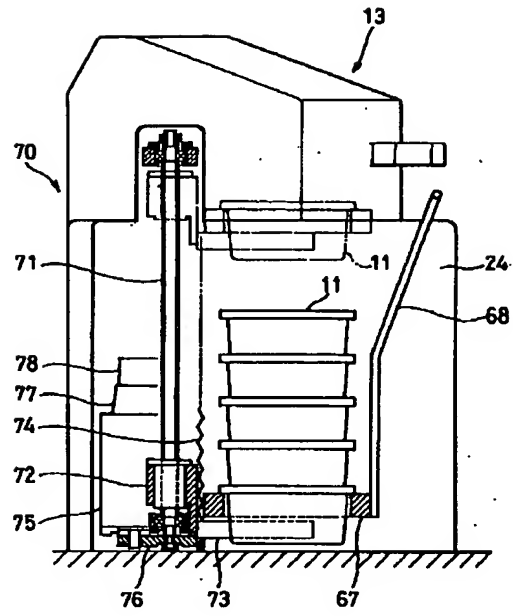
【図21】



【図22】



【図23】



PAT-NO: JP408323036A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08323036 A

TITLE: BALL BOX CARRIER, BALL BOX ELEVATION
CONTROLLER AND BALL
BOX ELEVATION SYSTEM

PUBN-DATE: December 10, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NIWA, TOKISHIGE

OKAZAKI, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

DAIKOKU DENKI CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07134076

APPL-DATE: May 31, 1995

INT-CL (IPC): A63F007/02, B62B003/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To carry PACHINKO balls stored in plural piled up boxes to a ball counter without efforts and to count them.

CONSTITUTION: A carrier 1 is to carry piled up ball boxes 11 in a lifted up state. A ball box elevation unit 32 is mounted neighboring to a ball counter. The ball box elevation unit 32 is composed to elevate a lift floor 28 so that the top ball box 11 is elevated to the target level by a jack 34 according to the revolution of a motor 41. Then the ball box elevation unit 32 elevates the

next ball box 11 to the target level when the top ball box 11 is removed.
Accordingly a player can carry piled up ball boxes 11 using the carrier 1 and throw the PACHINKO balls into the ball counter without lifting up the ball box 11.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO